

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/055310 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **E05F 15/16**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2003/003969**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
1. Dezember 2003 (01.12.2003)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
102 58 566.0 14. Dezember 2002 (14.12.2002) **DE**

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **KIEKERT AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]**:  
Kettwiger Str. 12-24, 42579 Heiligenhaus (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **MENKE, Johannes-Theodor [DE/DE]**: Am Nordhang 85, 42551

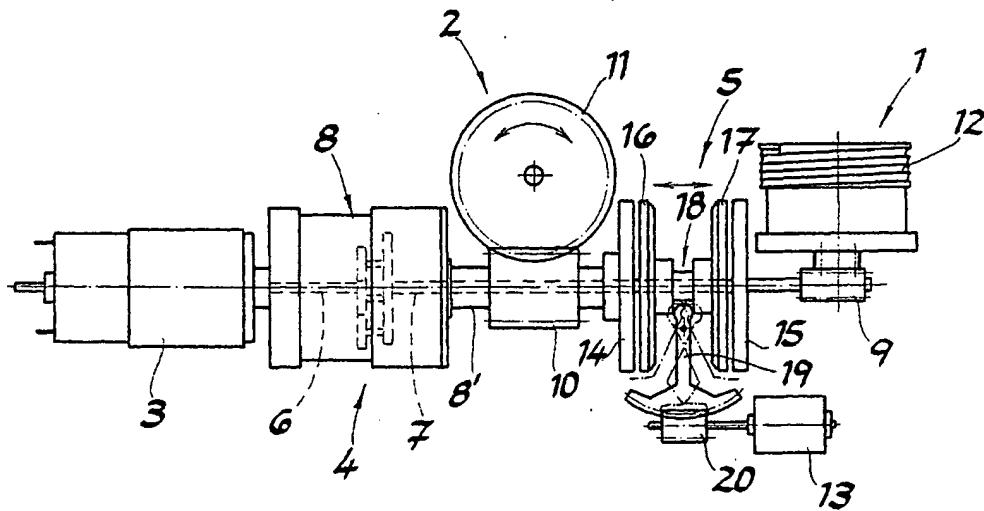
Velbert (DE). **ZIMMERMANN, Gerhard [DE/DE]**: Konrad-Adenauer-Str. 26, 42553 Velbert (DE). **REDMANN, Uwe [DE/DE]**: Danziger Str. 24, 45145 Essen (DE). **OSTERMANN, Wilfried [DE/DE]**: Fischlaker Str. 82, 45239 Essen (DE). **SCHIFFER, Holger [DE/DE]**: Eschendonk 10, 40668 Meerbusch (DE). **ARMBRUSTER, Stefan [DE/DE]**: Hauptstr. 136, 42579 Heiligenhaus (DE). **JOKIEL, Christian [DE/DE]**: Werkerhofstr. 16, 42579 Heiligenhaus (DE). **KILL, Jürgen [DE/DE]**: Balthasarstr. 11, 50670 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: COMBINED DRIVE UNIT FOR AT LEAST ONE ASSEMBLY AND A DOOR LOCK IN A MOTOR VEHICLE DOOR

(54) Bezeichnung: KOMBINIERTE ANTRIEBSEINHEIT FÜR WENIGSTENS EIN AGGREGAT UND EIN TÜRSCHLOSS IN EINER KRAFTFAHRZEUGTÜR



(57) Abstract: The invention relates to a combined drive unit for at least one assembly (1), e.g. a window lift device (1) and a door lock (2) in a motor vehicle door. The drive unit comprises a common motor (3) for impinging the assembly (1) and/or the door lock (2). According to the invention, the motor (3) is mechanically coupled to the door lock (2) and the assembly (1) in a permanent manner by means of a connection unit (4) comprising at least one traction lock (5). The connection unit (4) links respective connection phases (6, 7, 9; 6, 8, 10) running either to the assembly (1) or to the door lock (2) with the motor. Said connection phases (6, 7, 9; 6, 8, 10) are respectively activated and/or deactivated with the aid of the traction lock (5).

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

(57) **Zusammenfassung:** Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine kombinierte Antriebseinheit für wenigstens ein Aggregat (1), z. B. eine Fensterhebeeinrichtung (1) und ein Türschloss (2) in einer Kraftfahrzeugtür. Die Antriebseinheit verfügt über einen gemeinsamen Motor (3) zur Beaufschlagung des Aggregates (1) und/oder des Türschlosses (2). Erfindungsgemäß ist der Motor (3) mit dem Türschloss (2) und dem Aggregat (1) permanent über eine Verbindungseinheit (4) mit wenigstens einer Traktionssperre (5) mechanisch gekoppelt. Die Verbindungseinheit (4) verbindet jeweilige Verbindungsstränge (6, 7, 9; 6, 8, 10) einerseits zum Aggregat (1) und andererseits zum Türschloss (2) mit dem Motor. Mit Hilfe der Traktionssperre (5) lassen sich die Verbindungsstränge (6, 7, 9; 6, 8, 10) jeweils aktivieren und/oder deaktivieren.

Kombinierte Antriebseinheit für wenigstens ein Aggregat und ein Türschloss in einer Kraftfahrzeugtür

Beschreibung:

5 Die Erfindung betrifft eine kombinierte Antriebseinheit für wenigstens ein Aggregat, z. B. Fensterhebeeinrichtung, und ein Türschloss in einer Kraftfahrzeugtür, mit einem gemeinsamen Motor zur Beaufschlagung des Aggregates und/oder des Türschlosses.

10

Eine kombinierte Antriebseinheit der eingangs beschriebenen Gestaltung wird im Rahmen der DE 197 55 942 C2 behandelt. Hier kommt eine Umschaltkupplung zur wahlweisen Einkopplung eines Antriebsmotors in den Antriebsstrang des Fensterhebe-15 mechanismus oder den Antriebsstrang des Zuziehmechanismus zum Einsatz. Die Umschaltkupplung befindet sich also im Antriebsstrang bzw. ist Bestandteil des Antriebsstranges.

Das wird im Einzelnen so bewerkstelligt, dass eine vom An-20 triebsmotor ausgehende Antriebsschnecke in Eingriff mit einem Zahnrad steht, welches beidseitig Abtriebsräder aufweist. Durch das Innere einer Nabe des Zahnrades verläuft koaxial eine Schaltwelle eines elektrisch schaltbaren Hubmagneten. Die Schaltwelle bildet den Anker des Hubmagneten 25 und lässt sich axial verschieben, so dass entweder das eine oder das andere Abtriebsrad beaufschlagt wird. Das ist aufwendig und nicht immer frei von Funktionsstörungen, weil die Umschaltkupplung bzw. der Anker des Hubmagneten zwischen beiden Abtriebssträngen hin- und herbewegt wird.

30

Daneben kennt man grundsätzlich Umschaltgetriebe, wie sie Gegenstand der DE 101 25 747 A1 sind. Solche Umschaltgetriebe dienen zum Übertragen der Antriebskraft von einem

Verstellantrieb über ein Kupplungselement auf eines von zwei Antriebselementen, die jeweils einer Verstelleinrichtung in Kraftfahrzeugen zugeordnet sind. Die Achsen des Verstellantriebes und der Antriebselemente sind koaxial 5 zueinander angeordnet. Das mit dem Verstellantrieb gekoppelte Kupplungselement lässt sich mittels einer Umschalteinrichtung radial verschieben und mit einem der beiden Antriebselemente kraft- und/oder formschlüssig in Eingriff bringen.

10

Die DE 36 34 020 C1 befasst sich mit einem Verstellgetriebe in einem Kraftfahrzeug. Dieses mag für eine motorische Sitzverstellung, eine Rückenlehneigungsverstellung oder einen Fensterheber zum Einsatz kommen.

15

Ferner kennt man durch die DE 199 44 915 A1 einen Antrieb für Verstellvorrichtungen in Kraftfahrzeugen, insbesondere von Fensterhebern. Hier ist ein Motor und ein mit dem Motor gekoppeltes Zahnradgetriebe vorgesehen, welches ein innen 20 verzahntes Hohlrad als Antriebselement aufweist. - Ähnlich geht die DE 299 24 088 U1 vor.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine Antriebseinheit der eingangs beschriebenen Gestaltung so 25 weiter zu entwickeln, dass bei einfacherem Aufbau große Funktionssicherheit gegeben ist.

Zur Lösung dieser technischen Problemstellung schlägt die Erfindung bei einer kombinierten Antriebseinheit der eingangs beschriebenen Ausführungsform vor, dass der Motor mit 30 dem Türschloss und dem Aggregat permanent über eine Verbin-

dungseinheit mit wenigstens einer Traktionssperre mechanisch gekoppelt ist, wobei die Verbindungseinheit jeweilige Verbindungsstränge einerseits zum Aggregat und andererseits zum Türschloss mit dem Motor verbindet, und wobei die Verbindungsstränge mit Hilfe der Traktionssperre jeweils wahlweise aktiviert und/oder deaktiviert werden. Dabei mag die Traktionssperre grundsätzlich dafür sorgen, dass einer oder auch beide Verbindungsstränge eine Blockade erfahren. Es ist aber auch möglich, dass beide Verbindungsstränge gleichzeitig von dem Motor beaufschlagt werden, also nicht blockiert sind. In der Regel findet jedoch ein Alternativbetrieb der zwei (oder auch mehr) Verbindungsstränge statt. Vorzugsweise weist die Verbindungseinheit ein Getriebe, insbesondere Planetengetriebe, auf, wenngleich auch andere Ausführungsformen denkbar sind und umfasst werden.

So mag die Verbindungseinheit im einfachsten Fall zwei Verbindungswellen als Verbindungsstränge aufweisen, die mit Hilfe von zugeordneten Traktionssperren eine Aktivierung oder Deaktivierung erfahren. Dabei ist es denkbar, die Verbindungswelle vom gemeinsamen Motor zum Aggregat und zum Türschloss hin jeweils wechselweise zu blockieren. Auch andere Verbindungselemente, wie z. B. Zahnriemen oder Zahnräderverbindungen, sind als Verbindungsstränge denkbar und werden vom Erfindungsgedanken umfasst. Dabei fungiert die Traktionssperre im Ergebnis wie eine Bremse.

In der Regel kommt jedoch ein Planetengetriebe zum Einsatz, wobei das Aggregat an einen Planetenradträger und das Türschloss an ein Hohlrad des Getriebes angeschlossen ist, oder umgekehrt verfahren wird. Genauso gut wird eine Kombi-

nation vom Erfindungsgedanken umfasst, bei welcher das Aggregat an ein Hohlrad und das Türschloss an ein Sonnenrad angeschlossen sind, oder umgekehrt. Das heißt, das Aggregat, das Türschloss und der Motor können jeweils mit den 5 sich drehenden Bestandteilen des Planetengetriebes, nämlich Hohlrad, Planetenradträger und Sonnenrad wahlweise verbunden werden, wobei ein oder mehrere zugeordnete Traktions- sperren dafür sorgen, dass nur ein Verbindungsstrang aus- gangsseitig entweder zum Aggregat oder zum Türschloss hin 10 aktiv ist.

In der Regel finden sich wenigstens zwei Bremselemente als Traktionssperre, welche form- und/oder kraftschlüssig den jeweiligen Verbindungsstrang blockieren. Das mag im Einzel- 15 nen so gestaltet sein, dass die beiden Bremselemente von einem gemeinsamen Stellmotor beaufschlagt werden und wechselweise die jeweiligen Verbindungsstränge festsetzen. Dieser Stellmotor erhält entsprechende Steuerbefehle in der Regel von einer Steuereinheit, die den jeweiligen Befehl, 20 entweder "Fensterhebeeinrichtung oder Aggregat betätigen" umsetzt.

Dabei geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass bei- spielsweise die Schlossfunktion "elektrisches Öffnen" (vgl. 25 DE 196 50 826 A1) und/oder das Ausüben einer Zuziehfunktion entsprechend der DE 199 42 360 A1 wie auch das Einlegen der Schlossfunktion Diebstahlsicherung und/oder Kindersicherung immer (nur) dann vorgenommen werden, wenn kein Bedarf für die Betätigung des Aggregates, insbesondere der Fenster- 30 hebeeinrichtung, besteht. Die Beaufschlagung des Aggregates und des Türschlosses mit dem gemeinsamen Motor resultiert

also nicht in Komfortbeschränkungen, da die beschriebenen Operationen in der Regel ausschließlich alternativ vorgenommen werden, so dass der gemeinsame Motor für beide grundsätzlichen Antriebsaufgaben eingesetzt werden kann.

5

Im Einzelnen verfügt der jeweilige Verbindungsstrang hauptsächlich über zumindest ein mitbewegtes Bremselement, bei dem es sich um eine Bremsscheibe bzw. Scheibe, einen Kegel, einen Stift, eine Buchse oder dergleichen handeln mag.

10 Dieses Bremselement wird im Bedarfsfall von einem feststehenden Gegenbremselement blockiert. Bei diesem Gegenbremselement handelt es sich ebenfalls um eine Bremsscheibe bzw. Scheibe, einen Kegel, einen Stift, eine Buchse etc, die an das mitbewegte Bremselement des jeweiligen Verbindungsstranges angedrückt wird, und zwar mit Hilfe des zuvor beschriebenen Stellmotors und so den betreffenden Verbindungsstrang blockiert.

20 Zu diesem Zweck mag insgesamt ein Bremskörper realisiert sein, welcher sich mit Hilfe des Stellmotors zwischen den jeweiligen Bremselementen der Verbindungsstränge hin- und herbewegen lässt und die beiden Gegenbremselemente aufweist. Natürlich sind auch völlig anders ausgelegte Taktionsperren denkbar und werden umfasst.. So mögen die als 25 Bremsscheiben ausgeführten Bremselemente an den jeweiligen Verbindungssträngen mit Hilfe von Scheibenbremsen blockiert werden, die zugehörige Bremsklötze an die Bremselemente anlegen. Auch Wirbelstrombremsen sind denkbar.

30 Üblicherweise wird man jedoch aus Kostengründen so vorgehen, dass die beiden Gegenbremselemente von dem gemein-

samen Bremskörper getragen werden, der sich zwischen den beiden Bremselementen an den Verbindungssträngen befindet. Dabei sind die beiden mitbewegten Bremselemente und die Gegenbremselemente konzentrisch zu einer durchgehenden Antriebsachse für das Aggregat oder für das Türschloss angeordnet, um den Platzbedarf so gering wie möglich zu halten.

Ferner hat es sich als günstig erwiesen, wenn die beiden Antriebsstränge kollinear, d. h. ineinanderübergehend bzw. 10 parallel, zueinander mit unterschiedlichen Arbeitslängen angeordnet sind. Die Antriebsstränge verlaufen also in der gleichen Richtung parallel zueinander und/oder gleichsam deckungsgleich, so dass der vorhandene Bauraum optimal genutzt wird. Dadurch besteht ergänzend die Möglichkeit, 15 das Aggregat und das Türschloss in axialer Verlängerung der Verbindungseinheit zu platzieren, und zwar hintereinander, nebeneinander oder winklig zueinander.

Im Ergebnis wird eine kombinierte Antriebseinheit zur Ver- 20 fügung gestellt, bei welcher eine mechanische Verbindungs- einheit mit jeweiligen Verbindungssträngen für eine durch- gängige mechanische Verbindung von dem gemeinsamen Motor einerseits zum Aggregat und andererseits zum Türschloss hin sorgt. Es findet also eine mechanische Permanentanbindung 25 sowohl des Aggregates als auch des Türschlosses an den gemeinsamen Motor statt, was im Gegensatz zu der DE 197 55 942 C2 ist, die an dieser Stelle eine Umschaltkupplung, also eine wahlweise mechanische Verbindung, präferiert.

30 Bei der Traktionssperre mag es sich um eine übliche Bremse für den jeweiligen Verbindungsstrang handeln, die kraft-

und/oder formschlüssig wirkt. Denkbar ist hier neben der beschriebenen Scheibenbremse bzw. dem Bremskörper auch eine Bandbremse, welche ein mit dem jeweiligen Verbindungsstrang verbundenes Band blockiert.

5

Die wechselweise und/oder gleichzeitige Blockade der beiden Verbindungsstränge wird mit Hilfe des gemeinsamen Stellmotors sowie gegebenenfalls einer zusätzlichen (linear arbeitenden) Stelleinrichtung bewerkstellt. Bei dem 10 Stellmotor handelt es sich im einfachsten Fall um einen Elektromotor, welcher von der Steueranlage entsprechende Stellbefehle erhält. Grundsätzlich kann aber auch ein Hubmagnet zum Einsatz kommen, welcher den Bremskörper zwischen den beiden mitbewegten Bremselementen an den zugehörigen Verbindungssträngen hin- und herbewegt. Dieser Hubmagnet verfügt über einen Anker in seinem Innern, welcher je nach elektrischer Beaufschlagung des Hubmagneten eine lineare Bewegung aus dem Hubmagnet hinaus oder in diesen hinein vollführt.

15

20 Folglich lässt sich an den Anker der beschriebene linear bewegbare Bremskörper anschließen. Schließlich mag anstelle des Hubmagneten oder des Stellmotors auch ein Türbetätigungshebel zum Einsatz kommen, welcher die Traktionssperre 25 auslöst. Bei diesem Türbetätigungshebel mag es sich um einen Außentürgriff oder einen InnenTürgriff handeln, welcher gleichsam von selbst zwischen einem Fensterhebebetrieb und dem elektrischen Zuziehen oder Öffnen mit Hilfe des Türschlosses unterscheidet. Tatsächlich dokumentiert 30 ein Bediener mit Auslösung dieses Türbetätigungshebels, dass die überwiegend eingerichtete Fensterhebefunktion

nicht (mehr) benötigt wird. Als Folge hiervon schaltet die Traktionssperre nun den Antrieb bzw. den Motor auf das Türschloss, welches elektrisch öffnet, die Kfz-Tür zuzieht, die Kindersicherung/Diebstahlsicherung einlegt usw. Hierin 5 sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

10

**Fig. 1** eine erfindungsgemäße kombinierte Antriebs-  
einheit im Überblick,

15

**Fig. 2** einen Schnitt durch das Planetengetriebe,

**Fig. 3** die Antriebseinheit mit den wesentlichen Be-  
standteilen schematisch,

20

**Fig. 4a, 4b** unterschiedliche Gestaltungen der Bremsele-  
mente und

**Fig. 5** eine Abwandlung des Gegenstandes nach  
Fig. 1.

25

In den Figuren ist eine kombinierte Antriebseinheit für wenigstens ein Aggregat 1, im Ausführungsbeispiel eine Fensterhebereinrichtung 1, und ein Türschloss 2 in einer nicht dargestellten Kraftfahrzeugtür gezeigt. Diese kombinierte Antriebseinheit verfügt über eine mechanische Ver-  
30 bindungseinheit 4 und eine Traktionssperre 5. Beide Aus-  
gänge 7, 8 der Verbindungseinheit 4 lassen sich wahlweise

mit Hilfe der Traktionssperre 5 beaufschlagen, wie die Fig. 3 deutlich macht. Von dem gemeinsamen Motor 3 geht eine Antriebswelle 6 zu der Verbindungseinheit 4 hin aus.

- 5 Auf diese Weise werden zwei Verbindungsstränge, einerseits ein Verbindungsstrang 6, 7, 9 und andererseits ein Verbindungsstrang 6, 8, 10 ausweislich der Fig. 3 definiert. Mit Hilfe der Traktionssperre 5 kann nun der jeweilige Verbindungsstrang 6, 7, 9 oder 6, 8, 10 jeweils aktiviert und/oder deaktiviert werden. Das heißt, es ist möglich, dass beide Verbindungsstränge 6, 7, 9 und 6, 8, 10 mittels der Traktionssperre 5 blockiert werden. Genauso gut ist es möglich und denkbar, dass beide Verbindungsstränge 6, 7, 9 und 6, 8, 10 von der Traktionssperre 5 freigegeben werden.
- 10
- 15 In der Regel erfolgt jedoch ein wechselweiser Betrieb der beiden Verbindungsstränge 6, 7, 9 und 6, 8, 10. Das heißt, die Traktionssperre aktiviert entweder den Verbindungsstrang 6, 7, 9 oder den Verbindungsstrang 6, 8, 10, während der jeweils andere Verbindungsstrang 6, 8, 10 bzw. 6, 7, 9 deaktiviert ist.
- 20

Man erkennt, dass der Motor 3 mit dem Aggregat 1 unter Zwischenschaltung der mechanischen Verbindungseinheit 4 sowie der Traktionssperre 5 über den einen Verbindungsstrang 6, 7, 9 gekoppelt ist. Dagegen ist das Türschloss 2 über den anderen Verbindungsstrang 6, 8, 10 mit dem Motor 3 unter Zwischenschaltung der Verbindungseinheit 4 sowie der Traktionssperre 5 verbunden.

- 30 Beide Verbindungsstränge 6, 7, 9 einerseits und 6, 8, 10 andererseits gehen von der mechanischen Verbindungseinheit

4 aus bzw. werden in der mechanischen Verbindungseinheit 4 zusammengefasst, so dass der gemeinsame Motor 3 auf die beiden Verbindungsstränge 6, 7, 9 zum einen und 6, 8, 10 zum anderen arbeiten kann. Ob nun das Türschloss 2 oder das 5 Aggregat 1 von dem gemeinsamen Motor 3 angetrieben wird, entscheidet sich anhand der Stellung der Traktionssperre 5, wie nachfolgend noch näher erläutert wird.

10 Im Rahmen des Ausführungsbeispiels ist die Verbindungseinheit 4 als Planetengetriebe 4 ausgebildet. Dieses Planetengetriebe 4 verfügt über ein Sonnenrad mit Sonnenradwelle 6, die gleichzeitig als Antriebswelle 6 zwischen Motor 3 und Verbindungseinheit 4 fungiert. Ferner besitzt das Planetengetriebe 4 einen Planetenradträger mit Planetenradträgerwelle bzw. Stegwelle 7 und ein Hohlrad 8, wie die Schnittdarstellung in Fig. 2 unmittelbar deutlich macht. Im Rahmen 15 des Ausführungsbeispiels arbeitet der gemeinsame Motor 3 auf die Sonnenradwelle 6. Das Hohlrad 8 steht mit einer Schneckenrad 10 in Verbindung, welches eine Schneckenscheibe 11 im Uhrzeigersinn oder Gegenuhrzeigersinn dreht, wie in der Fig. 1 durch einen Doppelpfeil angedeutet ist. Dadurch lässt sich eine an die Schneckenscheibe 11 angeschlossene Drehfalle bewegen, so dass das damit zusammenhängende Türschloss 2 die Kraftfahrzeugtür zuzieht. Ebenso 20 ist es möglich, dass die Schneckenscheibe 11 an eine Sperrklinke für die Drehfalle angeschlossen ist, so dass sich diese Sperrklinke im Sinne eines elektrischen Öffnens ausheben lässt, wie dies eingangs im Detail beschrieben wurde. Natürlich können auch andere Funktionen des Türschlosses 2 25 mit Hilfe des Schneckenrades 11 realisiert werden, 30

beispielsweise eine Kindersicherung oder Diebstahlsicherung.

Der Planetenradträger bzw. die Planetenradträgerwelle oder 5 Stegwelle 7 steht mit einer weiteren Schnecke 9 in Verbindung, welche eine Seiltrommel 12 der Fensterhebeeinrichtung 1 in Drehungen versetzt. Das Aggregat 1 ist also im Ausführungsbeispiel als Fensterhebeeinrichtung 1 ausgebildet. Drehungen der zugehörigen Seiltrommel 12 werden über ein 10 auf der Seiltrommel 12 aufgewickeltes Seil unmittelbar in Hebe- und Senkbewegungen einer nicht dargestellten Fensterscheibe umgesetzt.

Man erkennt, dass die Stegwelle 7 in axialer Verlängerung 15 der Sonnenradwelle 6 angeordnet ist und das Schneckenrad 10 für die Schneckenscheibe 11 ebenso durchdringt wie die Traktionssperre 5. Dagegen arbeitet das Hohlrad 8 über eine die Stegwelle 7 in ihrem Innern aufnehmende Hohlwelle 8' auf das Schneckenrad 10. Grundsätzlich können die beiden 20 Schnecken bzw. Schneckenräder 9, 10 und der gemeinsame Motor 3 auch an andere als die dargestellten rotierenden Elemente 6, 7 und 8 der Verbindungseinheit 4 angeschlossen werden.

25 Im Rahmen des Ausführungsbeispiels arbeitet der gemeinsame Motor 3 jedoch auf die Sonnenradwelle 6, welche bei festgehaltenem Hohlrad 8 den Planetenradträger und folglich die Stegwelle 7 in Rotationen versetzt. Dadurch dreht sich auch die Schnecke 9 und folglich die Seiltrommel 12, so dass der 30 Fensterheber bzw. die Fensterhebeeinrichtung 1 oder das Aggregat 1 die geforderten Bewegungen vollführt. Das ist

der Normalfall. In dieser Funktionsstellung blockiert die Traktionssperre 5 folglich das Hohlrad 8 bzw. die damit verbundene Hohlradwelle 8'.

5 Das geschieht im Detail dergestalt, dass gleichsam vier Bremselemente 14, 15, 16, 17 vorgesehen sind, welche form- und/oder kraftschlüssig den jeweiligen Verbindungsstrang 6, 7, 9 oder 6, 8, 10 blockieren. Die beiden Bremselemente bzw. Gegenbremselemente 16, 17 lassen sich von einem gemeinsamen Stellmotor 13 beaufschlagen und wechselweise blockierend mit dem jeweiligen Verbindungsstrang 6, 7, 9 oder 6, 8, 10 bzw. den mitbewegten Bremselementen 14, 15 in Verbindung bringen.

15 Tatsächlich verfügt jeder Verbindungsstrang 6, 7, 9 und 6, 8, 10 über ein zugehöriges Bremselement 14, 15 welches mitbewegt wird. Bei dem Bremselement 14, 15 handelt es sich im Rahmen des Ausführungsbeispiels nach der Fig. 1 um eine Bremsscheibe, wobei die Bremsscheibe 14 mit dem Verbindungsstrang 6, 8, 10 gekoppelt ist, während die Bremsscheibe 15 an den Verbindungsstrang 6, 7, 9 angeschlossen ist.

25 Neben Bremsscheiben 14, 15 bzw. Gegenbremsscheiben 16, 17 entsprechend der Fig. 1 können auch ineinandergreifende Kegel als Bremselemente 14, 15, 16, 17 nach der Fig. 4a Verwendung finden. Genauso gut sind korrespondierende Stifte und Buchsen denkbar, die in der Fig. 4b gezeigt werden und formschlüssig wirkende Bremselemente 14, 15, 16, 30 17 darstellen. Tatsächlich taucht ein Bremsstift als Bremselement 14 bei axialer Beaufschlagung einer Buchse als

Gegenbremselement 16 in diese ein und wird dadurch festgesetzt. Der Bremsstift ist gegen Federkraft in einer Haltebuchse um seine Achse drehbar gelagert, so dass beim Eingriff die beiden Bremselemente 14, 16 miteinander synchronisiert werden. Das Gleiche gilt für spiegelbildlich hierzu angeordnete und gleich aufgebaute aber nicht gezeigte Bremselemente 15, 17.

Beiden Bremselementen bzw. Bremsscheiben 14, 15 nach Fig. 1 sind die Gegenbremselemente 16, 17 zugeordnet. Die beiden Gegenbremselemente 16, 17 bilden zusammen mit einer Aufnahme 18 für einen Schwenkhebel 19 einen Bremskörper 16, 17, 18. Die Gegenbremselemente 16, 17 sind konzentrisch zu einer durchgehenden Antriebsachse, nämlich dem Verbindungsstrang 6, 7, 9 angeordnet. Gleiches gilt für die Bremselemente 14, 15.

Der Schwenkhebel 19 lässt sich über eine Schnecke 20 mit Hilfe des Stellmotors 13 in die jeweils strichpunktiert angedeuteten Lagen verschwenken. Dadurch wird der Bremskörper 16, 17, 18 im Bezug zu der Antriebsachse bzw. zu den jeweiligen Verbindungssträngen 6, 7, 9 und 6, 8, 10 linear verstellt, wie dies ein Doppelpfeil in der Fig. 1 andeutet. In der linken Anschlagposition, bei welcher das Gegenbremselement 16 das Bremselement 14 blockiert, wird folgerichtig das Hohlrad 8 des Planetengetriebes 4 festgesetzt, so dass sich das Schneckenrad 11 nicht bewegen kann. Das ist die Normalstellung, in welcher der gemeinsame Motor 3 über den Verbindungsstrang 6, 7, 9 lediglich die Seiltrommel 12 für die Fensterhebeeinrichtung 1 beaufschlägt.

Wenn jedoch der Stellmotor 13 ein Signal von einer nicht dargestellten Steueranlage dahingehend erhält, dass ein elektrisches Öffnen oder Zuziehen von dem Türschloss 2 ausgeübt werden soll, bewegt der Stellmotor 13 den Bremskörper 16, 17, 18 in die rechte Anschlagposition, so dass das Gegenbremselement 17 mit dem Bremselement 15 in Eingriff kommt und die Verbindung des Gegenbremselementes 16 zum Bremselement 14 gelöst wird. Folgerichtig kann sich bei Drehungen des gemeinsamen Motors 3 bzw. der von ihm angetriebenen Sonnenradwelle 6 nunmehr das Hohlrad 8 frei bewegen, wohingegen der Planetenradträger und mit ihm die Stegwelle 7 eine Blockade erfährt. Als Folge hiervon ist die Seiltrommel 12 festgesetzt, vermag sich vielmehr die Schneckenscheibe 11 zu drehen, und zwar sowohl im Uhrzeigersinn als auch entgegen hierzu - abhängig von der Drehrichtung des Motors 3 bzw. der Sonnenradwelle 6.

Die Seiltrommelwelle 12 wird mit Übersetzungsverhältnissen vom gemeinsamen Motor 3 von ca. 1 : 60 bis 1 : 80 angetrieben, um die notwendigen Betätigungs Kräfte für eine angeschlossene Fensterscheibe zur Verfügung stellen zu können. Dagegen erfährt das Schneckenrad 10 Übersetzungsverhältnisse von 1 : 50 bis 1 : 70, um das elektrische Öffnen oder Zuziehen bewirken zu können.

Man erkennt insbesondere anhand der Fig. 1 und 5, dass die beiden Antriebsstränge 6, 7, 9 bzw. 6, 8, 10 kollinear, das heißt, vorliegend parallel und deckungsgleich zueinander angeordnet sind. Sie verfügen lediglich über unterschiedliche Arbeitslängen, einerseits vom Motor 3 bis zum Schneckerad 10 für den Antriebsstrang 6, 7, 10 und anderer-

seits vom Motor 3 bis zur Schnecke 9 für den Antriebsstrang 6, 7, 9. Der Antriebsstrang 6, 7, 9 bewegt sich dabei innerhalb des als Hohlwelle ausgeführten Antriebsstranges 6, 8, 10. Schließlich erkennt man bei einem Vergleich der 5 Fig. 1 und 5, dass das Aggregat bzw. die Fensterhebeeinrichtung 1 und das Türschloss 2 in axialer Verlängerung der Verbindungseinheit 4 angeordnet sind, und zwar hintereinander (Fig. 1) oder nebeneinander (Fig. 5). Auch winklige Stellungen zueinander sind denkbar.

10

Besonders die Variante nach Fig. 5 zeichnet sich durch kompakten Aufbau aus. Denn hier ist ein zweistufiges Stirnradgetriebe 21 anstelle der Schnecke bzw. des Schneckenrades 10 realisiert, um Rotationen des Hohlrades 8 auf das 15 Türschloss 2 zu übertragen. Da die beiden Stirnräder des Stirnradgetriebes 21 jeweils in einer parallelen Rotations- ebene im Vergleich zum Hohlrad 8 angeordnet sind, ergibt sich der besonders gedrungene Aufbau. Hierzu trägt schließlich bei, dass auf eine Übertragung per Schneckenrad 20 verzichtet wird. Vielmehr ist an dieser Stelle ein in der gleichen Ebene wie das eingangsseitige Stirnrad des Stirnradgetriebes 21 realisiertes Zahnrad 22 verwirklicht.

Anstelle des Schneckengetriebes mit Schneckenrad 10 und 25 Schneckenscheibe 11 oder des zweistufigen Stirnradgetriebes 21 zum Antrieb des Türschlosses 2 können grundsätzlich auch andere Getriebe zum Einsatz kommen. So ist ein Kegelrad- getriebe ebenso denkbar wie ein Zahnstangenantrieb. Das Schneckenradgetriebe nach Fig. 1 mag selbsthemmend oder 30 nicht selbsthemmend ausgeführt sein. Gleiches gilt für das Stirnradgetriebe 21 in Verbindung mit dem stirnseitigen

Zahnrad 22, welches ebenfalls selbsthemmend oder nicht selbsthemmend ausgelegt sein kann. Identisches gilt für die Getriebeübertragung am Ende der Stegwelle 7 zwischen der Schnecke 9 und der Seiltrommel 12.

5 Nicht dargestellt ist die Möglichkeit, den Bremskörper 16, 17, 18 mit einem zusätzlichen linearen Stellelement auszurüsten. Mit Hilfe dieses Stellelementes lässt sich nämlich der Abstand der Gegenbremselemente 16, 17 zueinander verändern. Hierdurch ist die Erfindung in der Lage - praktisch  
10 unabhängig von der Position des Stellmotors 13 sowie des Schwenkhebels 19 - entweder nur ein Gegenbremselement 16 in Eingriff mit dem Bremselement 14 zu bringen oder für eine gleichzeitige Blockade beider Bremselemente 14, 15 durch die jeweils angelegten Gegenbremselemente 16, 17 zu sorgen.  
15 Daneben vermag das lineare Stellelement natürlich auch beide Gegenbremselemente 16, 17 so weit in ihrem Abstand zu verringern, dass eine Blockade der beiden Bremselemente 14, 15 nicht stattfindet und folgerichtig beide Verbindungsstränge 6, 7, 9 und 6, 8, 10 von dem gemeinsamen Motor 3  
20 gleichzeitig beaufschlagt werden. Jedenfalls wird deutlich, dass die Traktionssperre 5 (gegebenenfalls in Kombination mit dem beschriebenen linearen Stellelement) in der Lage ist, die betreffenden Verbindungsstränge 6, 7, 9 und 6, 8, 10 wahlweise zu aktivieren und/oder zu deaktivieren.

## Patentansprüche:

1. Kombinierte Antriebseinheit für wenigstens ein Aggregat (1), z. B. Fensterhebeeinrichtung (1), und ein Türschloss (2) in einer Kraftfahrzeugtür, mit einem gemeinsamen Motor (3) zur Beaufschlagung des Aggregates (1) und/oder des Türschlosses (2), dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (3) mit dem Türschloss (2) und dem Aggregat (1) permanent über eine Verbindungseinheit (4) mit wenigstens einer Traktionssperre (5) mechanisch gekoppelt ist, wobei die Verbindungseinheit (4) jeweilige Verbindungsstränge (6, 7, 9; 6, 8, 10) einerseits zum Aggregat (1) und andererseits zum Türschloss (2) mit dem Motor (3) verbindet, und wobei die Verbindungsstränge (6, 7, 9; 6, 8, 10) mit Hilfe der Traktionssperre (5) jeweils aktiviert und/oder deaktiviert werden.
2. Antriebseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungseinheit (4) ein Getriebe, insbesondere Planetengetriebe (4) aufweist.
3. Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Aggregat (1) an einen Planetenradträger und das Türschloss (2) an ein Hohlrad des Getriebes angeschlossen ist, oder umgekehrt.
4. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Bremselemente (14, 16; 15, 17) als Traktionssperre (5) vorgesehen sind, wobei die Bremselemente (14, 16; 15, 17) form- und/oder

kraftschlüssig den jeweiligen Verbindungsstrang (6, 7, 9; 6, 8, 10) blockieren oder freigeben.

5. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, da-  
5 durch gekennzeichnet, dass die beiden Bremselemente (14, 16; 15, 17) von einem gemeinsamen Stellmotor (13) beauf-  
schlagt werden und wechselweise oder gleichzeitig die  
jeweiligen Verbindungsstränge (6, 7, 9; 6, 8, 10)  
blockieren oder freigeben.

10 6. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, da-  
durch gekennzeichnet, dass der jeweilige Verbindungsstrang  
(6, 7, 9; 6, 8, 10) zumindest ein mitbewegtes Bremselement  
(14, 15) aufweist, welches von einem feststehenden Gegen-  
15 bremselement (16, 17) im Bedarfsfall blockiert wird.

7. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, da-  
durch gekennzeichnet, dass die beiden Gegenbremselemente  
(16, 17) und die beiden mitbewegten Bremselemente (14, 15)  
20 konzentrisch im Vergleich zu dem durchgehenden Antriebs-  
strang (6, 7, 9) für das Aggregat (1) oder den durchgehen-  
den Antriebsstrang (6, 8, 10) für das Türschloss (2) ange-  
ordnet sind.

25 8. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, da-  
durch gekennzeichnet, dass als Bremselemente (14, 16; 15, 17)  
17) form- und/oder kraftschlüssig ineinandergreifende  
Scheiben, Kegel, Stifte und Buchsen etc. eingesetzt werden.

30 9. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, da-  
durch gekennzeichnet, dass die beiden Antriebsstränge (6,

7, 9; 6, 8, 10) kollinear zueinander mit unterschiedlichen Arbeitslängen angeordnet sind.

10. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 9, da-  
5 durch gekennzeichnet, dass das Aggregat (1) und das Tür-  
schloss (2) in axialer Verlängerung der Verbindungseinheit  
(4) hintereinander, nebeneinander oder winklig zueinander  
angeordnet sind.

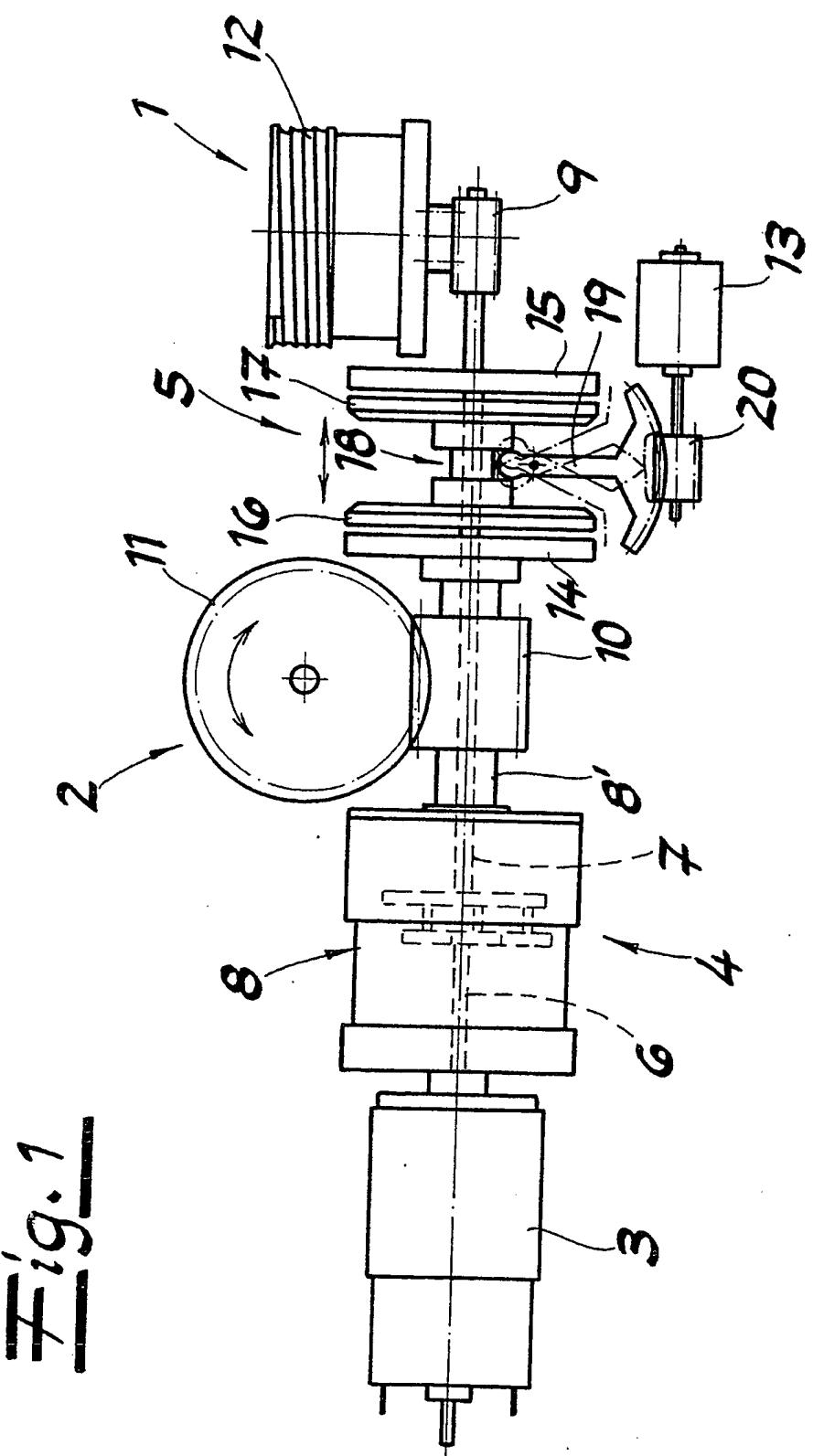
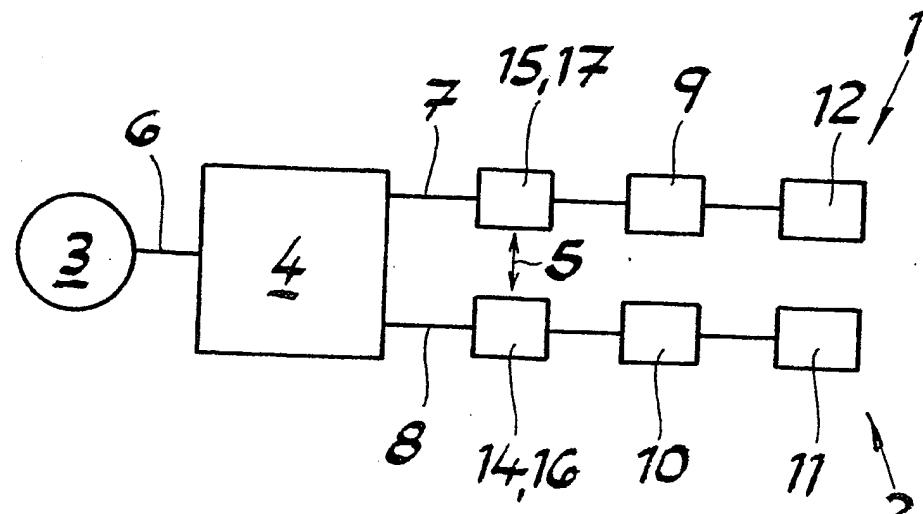
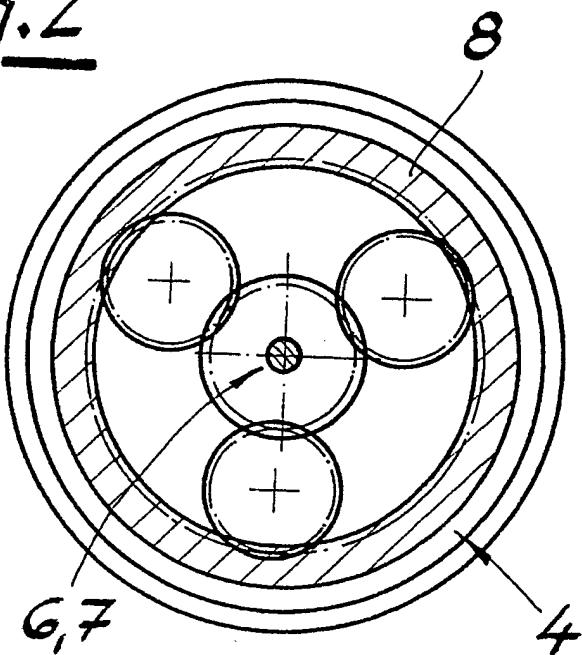


Fig. 1

Fig.2Fig.3

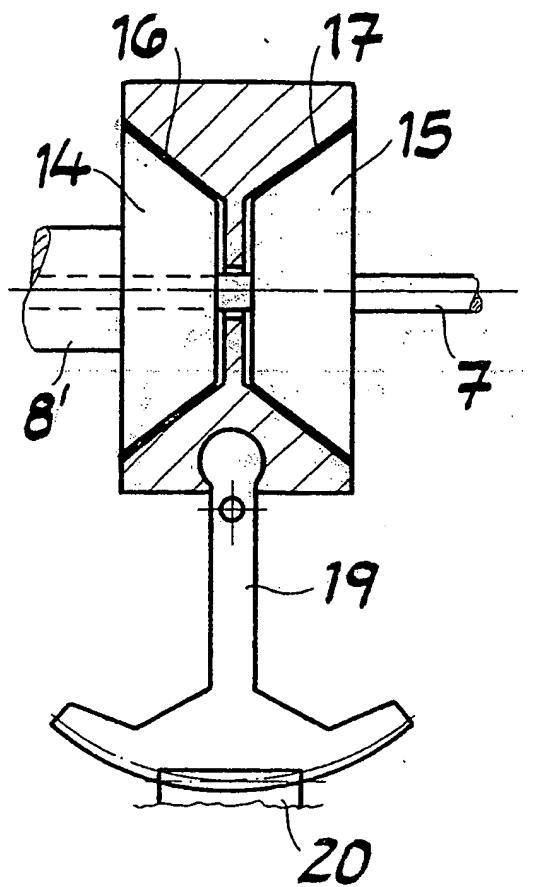


Fig. 4a

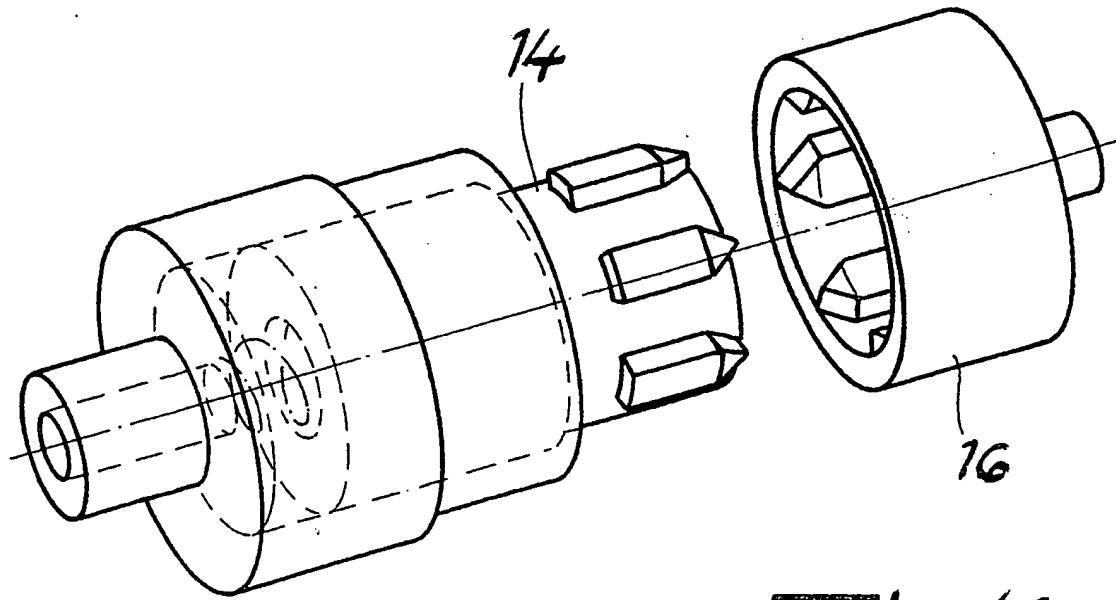


Fig. 4b

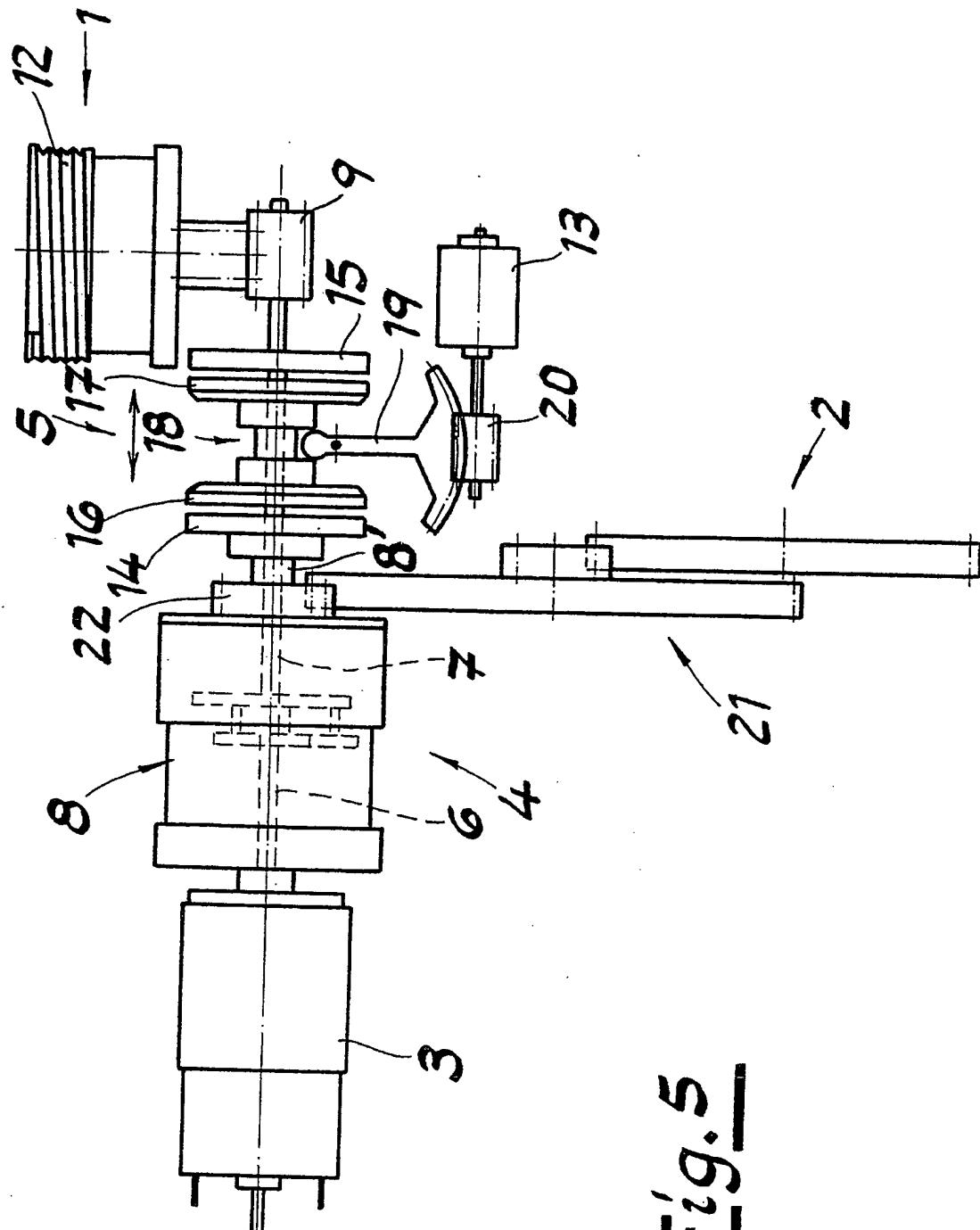


Fig. 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 03/03969

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 E05F15/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 107 759 A (MILLER ROBIN MIHEKUM) 22 August 2000 (2000-08-22) column 4, line 5 – line 54; figures 2-4	1,2,4,8, 9
X	US 6 412 223 B1 (HIEBL JOHANN) 2 July 2002 (2002-07-02) column 2, line 56 –column 3, line 19; figure 2	1,9,10



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

• Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 May 2004

Date of mailing of the international search report

02/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Witasse-Moreau, C

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/03969

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6107759	A	22-08-2000	WO	0054390 A1		14-09-2000
US 6412223	B1	02-07-2002	DE FR	10047946 A1 2799227 A1		19-04-2001 06-04-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03969

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 E05F15/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E05F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 107 759 A (MILLER ROBIN MIHEKUM) 22. August 2000 (2000-08-22) Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 54; Abbildungen 2-4	1,2,4,8, 9
X	US 6 412 223 B1 (HIEBL JOHANN) 2. Juli 2002 (2002-07-02) Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 19; Abbildung 2	1,9,10

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Aussicht oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

25. Mai 2004

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

02/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Witasse-Moreau, C

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03969

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6107759	A	22-08-2000	WO	0054390 A1		14-09-2000
US 6412223	B1	02-07-2002	DE	10047946 A1		19-04-2001
			FR	2799227 A1		06-04-2001